Megger®

Testeur de boucles et de disjoncteurs différentiels LRCD200

MANUEL UTILISATEUR



CONSIGNES DE SÉCURITÉ

- Lire attentivement les consignes de sécurité avant d'utiliser cet appareil. Ces consignes doivent être respectées lors de toute utilisation.
- Avant d'effectuer les tests d'impédance de boucle ou de tester les dispositifs de protection à courant différentiel sur des installations neuves ou modifiées, vérifiez la continuité des conducteurs de protection et des connexions équipotentielles de mise à la terre.
- Quand ils ne sont pas utilisés, évitez de laisser les instruments branchés sur le secteur.
- Ne pas toucher les connexions des circuits et les parties métalliques exposées de l'installation ou de l'équipement testés.
- Lors des tests, gardez les mains derrière les protections des sondes ou des pinces.
- Cet appareil ne doit pas être utilisé si l'un de ses composants est endommagé.
- Les cordons de test, les sondes et les pinces crocodile doivent être propres et en bon état. L'isolant ne doit présenter ni cassures, ni criques.
- Les autorités locales en charge de la sécurité peuvent recommander l'utilisation de câbles de test protégés par fusibles lors de la mesure de la tension sur des circuits de haute énergie.
- Le couvercle du compartiment piles doit être en place lors de la conduite des tests.
- Les LED indiquant la présence de tension ne peuvent révéler une inversion de polarité Phase-Neutre-Terre de l'alimentation.
- Lors de l'exécution d'un test n'utilisant que 2 fils du cordon de test à 3 fils, par mesure de sécurité, le fil noir doit être connecté au fil vert.

NOTE
CET APPAREIL NE DOIT ÊTRE UTILISÉ QUE PAR DES PERSONES COMPÉTENTES ET SPÉCIALEMENT FORMÉES

La législation en vigueur sur la sécurité et la santé impose aux utilisateurs de ces équipements d'effectuer une évaluation des risques sur tous les travaux électriques, afin d'identifier les sources potentielles de danger et les risques d'accidents tels que les court-circuits.

Certaines autorités locales en charge de la sécurité peuvent recommander l'utilisation de cordons de test protégés par fusibles lors de la mesure de la tension sur des circuits de haute énergie. Lors des tests de boucle ou sur les dispositifs de protection à courant différentiel, le fusible peut sauter : ces tests doivent donc être effectués avec prudence lors des mesures de tension.

CONTENTS

Symboles utilisés sur l'appareil:

⚠ Attention : Consulter les notes d'accompagnement

▣ Equipement entièrement protégé par une double isolation (Classe II)

CE Equipement conforme aux directives européennes applicables

N13117 Conformité « C-Tick » (Australie)

INTRODUCTION

Vous avez choisi de nous faire confiance en achetant un testeur d'impédance de boucle de mise à la terre Megger et nous vous en remercions.

Pour votre propre sécurité et pour tirer profit au mieux des possibilités offertes par cet appareil, lire attentivement les consignes de sécurité avant toute utilisation.

Ce manuel utilisateur décrit le fonctionnement et les fonctions des testeurs RCD et de boucles de la gamme LRCD suivants :

LRCD 200

LRCD 210

LRCD 220

DESCRIPTION

Les différents appareils de la gamme LRCD 200 possèdent les caractéristiques suivantes :

Feature	200 (pas au R.U.)	210	220
Test de boucle			
Test de boucle sans déclenchement	■	■	■
Calcul du ICC	■	■	■
Monophasé	■	■	
Test de boucle avec courant fort			■
Phase - phase			■
Fonctionnement en touté sécurité en triphasé	■	■	■
Voltmètre	■	■	■
Test des disjoncteurs différentiels			
Test 1/2 x I		■	■
Test 1 x I	■	■	■
Test 5 x I		■	■
Tests de disjoncteurs différentiel automatique			■
Affichage de la tension de contact	■	■	■
Sélection de la tension de contact 25/50 V	■	■	■
Gammes 10, 30, 100, 300, 500 mA	■	■	■

CONTENU DU CAS

Feature	**200** (pas au R.U.)	**210**	**220**
1000 mA			■
Test des disjoncteurs CA, CA sélectifs, CC & CC sélectifs	■	■	■
Sélection de la polarit 0/180º	■	■	■
Test de rampe (20% à 110%)	■	■	■
Test Général			
Fréquence	■	■	■
Sens de rotation des phase			■
Fonctionnement sur polarité inversée (uniquement pour les appareils d'Europe continentale)	■	■	■
Rétro-éclairage			■
Mécanique			
BS1363, CEE/7, AN/NZS 3112 plug variants	■	■	■
IP54	■	■	■
Tension de fonctionnement 230 V	■	■	
Tension de fonctionnement 110 & 230 V			■
Certificat de test	■	■	■

Contient des documents importants à garder précieusement.

Merci de remplir la carte de garantie et de la retourner à Megger Limited dès que possible afin de limiter les délais d'attente dans l'éventualité où vous auriez besoin d'aide.

Contenu du carton: LRCD200, LRCD210 et LRCD220

1 x Testeur de boucle de la gamme

1 x Cordon de test à 3 fils avec pinces

1 x Cordon de test avec prise secteur

8 x Piles AA (LR6) mises en place dans le testeur

1 x Carte de garantie

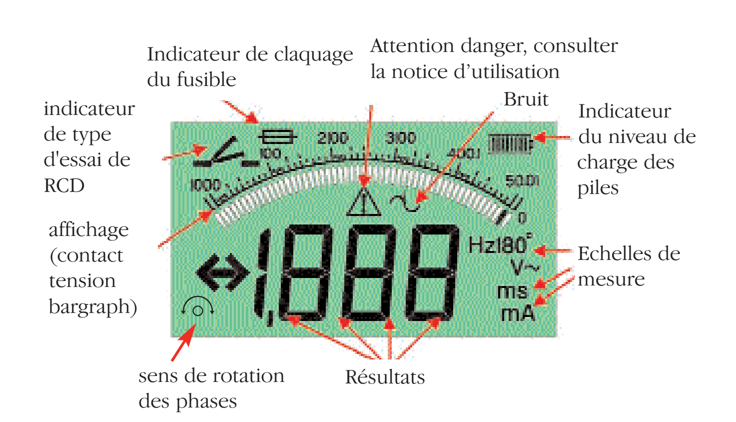
1 x Certificat de test

1 x Certificat d'étalonnage

1 x CD contenant le manuel d'utilisateur

1 x Guide simplifié d'utilisation

ECRAN À CRISTAUX LIQUIDES



PANNEAU AVANT

Affichage à cristaux liquides

Indicateurs d'alimentation Phase-Terre, Phase-Neutre, Neutre-Terre

Connexion des câbles de test

Sélecteur de calibre du RCD
10 mA
30 mA
100 mA
300 mA
500 mA
1000 mA (220 uniquement)

0°/180°

Touche de test

Encoches pour la bandoulière

Sélection de type de RCD :
CA
CA sélectifs
CC
CC sélectifs

PFC (220)

Rétro-éclairage On/Off (220)

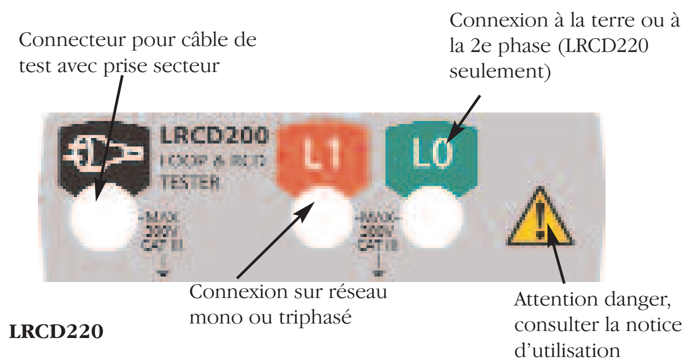
PFC (200/210)

Couvercle pour le panneau avant (replié sous l'appareil)

Sélecteur de tests
1/2 I 1/2 x I RCD temps de déclenchement (210/220)
1 x I RCD trip time
5 x I RCD trip time (210/220)
Rampe
V - AC RMS
Fréquence en Hz
Phase ROT (220 seulememt)
Tests de disjoncteurs différentiel automatique (220 uniquement)

PLATINE DE CONNEXION

LRCD200





LRCD220

Connecteur pour câble de test avec prise secteur

Connexion à la terre

LRCD220 LOOP & RCD TESTER L1 L0/L2

Connexion sur réseau mono ou triphasé

Attention danger, consulter la notice d'utilisation

COMMANDES

LRCD200

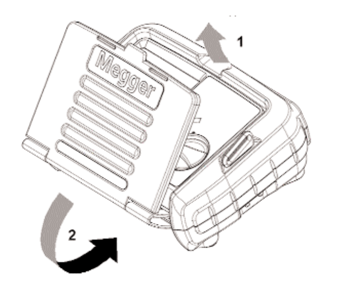


LRCD200



Ouverture/fermeture du couvercle

1. Ouvrir le couvercle en soulevant la languette du panneau avant (1).
2. Replier le couvercle sous l'appareil (2 & 3) et engager le couvercle dans l'encoche (4).





Piles
Les appareils Megger de la gamme LRCD sont fournis avec les piles mises en place.

Quand les piles sont déchargées, consulter le Chapitre « Remplacement des piles», Page 20.

Attention danger: Ne pas mettre en marche l'appareil si le couvercle des piles est enlevé.

Test préliminaire des cordons de test

Vérification fonctionnelle

Avant chaque utilisation de l'appareil, procédez à une inspection visuelle des cordons de test, des sondes et des pinces crocodile. Assurez-vous qu'ils sont en bon état et que l'isolant n'est ni cassé ni endommagé.

Verrouillage des tests (LRCD220 seulement)
Le symbole « Verrouillage » indique si le test de boucle à haute intensité est verrouillé.

Le verrouillage est activé en maintenant pressée la touche « Verrouillage » et en appuyant sur la touche « Test ». Quand cette fonction est activée, la mesure de l'impédance de boucle à haute intensité démarre automatiquement dès que l'appareil est connecté sur un circuit sous tension.

Le verrouillage du test reste actif pendant 30 secondes, ensuite, l'appareil s'éteint.

Blocage du test

L'appareil bloque l'exécution du test dans les conditions suivantes:

Tension d'alimentation hors limites
Le test est automatiquement bloqué si le circuit testé est soumis, soit à une fréquence, soit à une tension excédant la plage de mesure de l'appareil ; ou dans le cas de la présence de bruit excessif sur le réseau testé.

L'exécution des tests sur les disjoncteurs différentiels nécessite la présence d'une tension minimale d'alimentation.

Si l'afficheur indique « <***V », la tension d'alimentation est inférieure à celle requise pour l'exécution des tests.
*** = Indication de la tension d'alimentation

Surchauffe
L'exécution répétée de tests de boucle entraîne un échauffement à l'intérieur de l'appareil. Si sa température devient excessive, l'appareil avertit l'opérateur et bloque tout test ultérieur jusqu'à ce qu'il ait suffisamment refroidit.

Claquage du fusible
Quand le fusible a sauté, il est impossible d'exécuter les tests.
Le symbole correspondant s'affiche.

Voltmètre par défaut
Le voltmètre par défaut fonctionne automatiquement sur tous les modes. Il indique la connexion du réseau sous tension.

Extinction automatique
Pour prolonger la vie des piles, l'appareil s'éteint automatiquement 6 minutes après la dernière utilisation.

L'appareil s'éteint manuellement en positionnant le sélecteur sur « OFF ». Pour rallumer l'appareil, appuyer sur la touche « Test ».

Rétro-éclairage (LRCD220 seulement)
L'écran à cristaux liquides rétro-éclairé permet d'utiliser le LRCD220 même dans un environnement peu éclairé. Il est possible d'activer le rétro-éclairage dès que l'appareil est allumé, en appuyant sur la touche « Rétro-éclairage »

Le rétro-éclairage s'éteint automatiquement 15 secondes après la fin du test.

Symboles affichés
Consulter la notice d'utilisation

Dès que le triangle d'alarme s'affiche, l'opérateur doit consulter la notice d'utilisation.

Verrouillage

Ce symbole s'affiche dès que la touche « Test » est verrouillée en position pressée.

Etat de charge des piles (Réf. Page 20)

Claquage du fusibleCe symbole s'affiche en cas de défaut du fusible (Réf. Page 21).

>280V Affiché sur l'écran du LRCD200/210. Indique une tension d'alimentation supérieure à celle autorisée.
>480V Affiché sur l'écran du LRCD220. Indique une tension d'alimentation supérieure à celle autorisée
hot (Chaud) Indique que l'appareil doit refroidir avant de pouvoir continuer les tests de boucle.

Les perturbations générées par le circuit testé peuvent perturber l'indication du résultat.

Procédures de réglage
Polarité inverse ou inversion phase/neutre

Cette caractéristique n'est disponible que sur les modèles:

LRCD200-EN-SC	LRCD210-EN-SC	LRCD220-EN-SC
LRCD200-FR-SC	LRCD210-FR-SC	LRCD220-FR-SC
LRCD200-DE-SC	LRCD210-DE-SC	LRCD220-DE-SC
LRCD200-NL-SC	LRCD210-NL-SC	LRCD220-NL-SC
LRCD200-ES-SC	LRCD210-ES-SC	LRCD220-ES-SC

Grâce au menu « Réglage », l'opérateur peut modifier la réponse de l'appareil lors d'un test sur une alimentation dont la phase et le neutre ont été inversés. Les tests peuvent être soit autorisés,

Pour sélectionner l'autorisation ou l'interdiction du test en cas d'inversion de polarité, procéder comme suit :

1. Avec le sélecteur positionné sur « OFF », maintenir la touche « Test » pressée. Positionner ensuite le sélecteur de mode sur n'importe

quelle fonction.

2. Maintenir la touche pressée jusqu'à ce que l'appareil affiche le message « SET » (Réglage).
3. Relâcher ensuite la touche « Test ».
4. Appuyer de nouveau sur la touche « Test » pour visualiser le réglage effectué.
5. L'écran d'affichage indique soit « L+L » (Phase+Phase) (l'appareil effectue les tests si la phase et le neutre sont inversés), soit « L+N » (Phase+Neutre) (l'appareil n'effectue pas les tests si la phase et le neutre sont inversés).
6. Appuyer sur la touche « Verrouillage » ou sur la touche « PFC » pour modifier le réglage.
7. Appuyer de nouveau sur la touche « Test » pour sortir du menu « Réglage».

Sélection de la tension de contact du RCD

Pour régler la limite de la tension de contact :

1. Avec le sélecteur positionné sur « OFF », maintenez la touche « Test » pressée. Positionnez ensuite le sélecteur de tests sur n'importe quelle fonction.
2. Maintenez la touche pressée jusqu'à ce que l'appareil affiche le message « SET » (Réglage).
3. Relâchez ensuite la touche « Test ».
4. Appuyez sur la touche « Test » deux fois pour visualiser le réglage de la tension de contact.

L'afficheur indique la limite de la tension de défaut : « 25 V » ou « 50 V ».

Si l'affichage de la tension de défaut est activé, un cadran analogique s'affiche à l'écran.

5. Appuyez sur la touche « 0°/180 » pour modifier le seuil de « 25 V » à « 50 V » et inversement.
6. Appuyez sur la touche « Type » pour activer ou désactiver l'affichage du cadran analogique.
7. Appuyez sur la touche « Test » pour sortir du menu réglage.

Cordons de test

Tous les cordons de tests font partie du circuit de mesure de l'appareil et ne doivent en aucun cas être modifiés ou remplacés. Ils ne doivent pas être utilisés avec d'autres appareils ou équipements électriques.

Le cordon de test avec prise secteur accompagnant le testeur Megger fait également partie du circuit de mesure de l'appareil. La longueur totale de ce câble ne doit pas être modifiée. Si la prise mâle n'est pas adaptée à vos prises femelles, ne pas utiliser d'adaptateur mais changer la prise mâle : couper le câble aussi près que possible de la prise et brancher une prise adaptée.

Le code de couleur du câble est le suivant :

Terre : Jaune/Vert

Neutre : Bleu

Phase : Brun

NOTE : La prise mâle séparée du câble doit être détruite car elle présente un danger si elle est insérée dans la prise femelle avec les fils mis à nu.

Connexion des cordons de test

Les cordons de test fournis doivent être connectés, soit sur les prises femelles correspondantes situées à l'arrière de l'appareil et marquées L0 et L1, soit sur la prise de test à 3 entrées.

Les sondes de test standards et les pinces crocodile sont fournies pour

permettre de connecter l'appareil au circuit à tester.

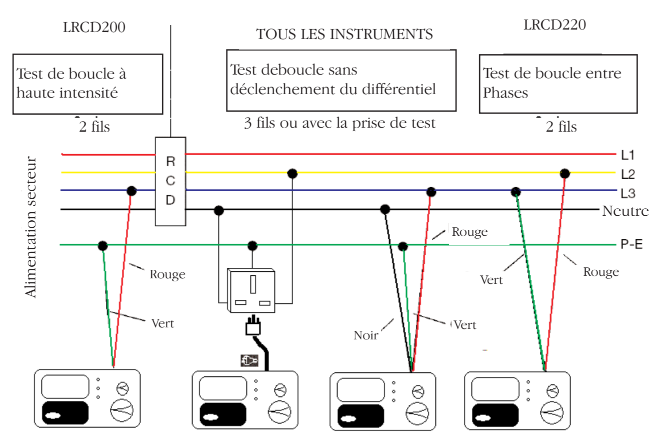
Le cordon de test fourni avec les LRCD200, LRCD210 et LRCD220 permet d'effectuer un test à 3 fils, en utilisant le cordon à 3 fils avec pinces crocodile (rouge, noir et vert) (N° : 6220-782) ou le cordon avec prise secteur (N° : 6220-740).

Application

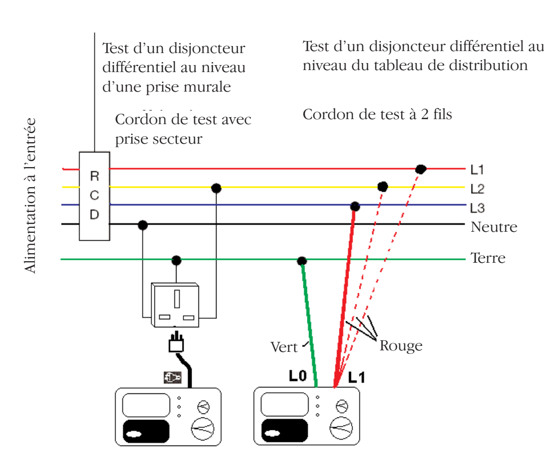
Cet appareil est conçu pour être connecté entre une phase sous tension et la terre ou entre les conducteurs sous tension de réseaux ayant une tension nominale de 300 V efficace en courant alternatif à la terre, sur des installations classées au plus de Catégorie III (surtension).

Cet appareil peut donc être connecté sur toute installation électrique fixe d'un bâtiment, mais non sur des circuits d'alimentation primaire tels que les câbles aériens. Pour garantir la sécurité de l'utilisateur et la précision des mesures, n'utiliser que les cordons de test fournis par Megger.

Schéma de connexion – Utilisation des différents types de test



Test d'un disjoncteur différentiel



Diodes électroluminescentes
Trois LED rouges indiquent si l'appareil est correctement connecté à un circuit sous tension. Cette information n'indique en aucun cas la présence d'une tension dangereuse.

Lorsque l'appareil est connecté au circuit à tester, les 3 LED d'état donnent les informations suivantes:

LED	Alimentation normale	Alimentation inversée	Nota (Phase- Neutre) ● =Allumée ○ = Eteinte
Phase-Terre	●	○	Tension entre la phase et la terre > 25 V
Phase-Neutre	●	●	Tension entre la phase et le neutre > 25 V N - PE
Neutre-Terre	○	●	Tension entre le neutre et la terre > 25 V

Attention danger: Les LED n'indiquent que la présence d'une tension et ne peuvent révéler une inversion entre le neutre et la terre de l'alimentation.

Indication de polarité
Si l'appareil est connecté à un réseau monophasé par l'intermédiaire de la prise secteur ou du cordon de test à 3 fils, les 3 LED marquées Phase-Terre, Neutre-Terre et Phase-Neutre indiquent la polarité de l'alimentation.

NOTE: La présence de tension entre la phase et la terre n'apporte pas la preuve de la continuité de la terre, la terre pouvant avoir une forte résistance, une tension serait encore mesurée. Pour vérifier la continuité de la terre, consulter les chapitres sur les tests de boucle.

Deux options sont disponibles : le mode « No Trip » (Sans déclenchement) et le mode « Hi » (Haute intensité).

Test de boucle sans déclenchement « No Trip »

Mesure de l'impédance de boucle (sur une prise d'alimentation)
Le mode « No Trip » effectue une mesure de l'impédance de la boucle de mise à la terre avec une haute résolution (0,01 ohm) et un faible courant de test. Il nécessite une connexion au neutre, mais permet une mesure rapide et précise de l'impédance de la boucle de mise à la terre sans déclencher les sécurités à courant résiduel de sensibilité 30 mA ou plus.

Effectuer un test de boucle sans déclenchement :

Sélection du mode

1. Positionner le sélecteur sur « No Trip ». Le choix du test sans déclenchement est confirmé par l'affichage du symbole .

Exécution du test

1. Connecter la prise secteur de test sur l'appareil.
2. Insérer la prise mâle de test dans la prise femelle de l'installation.
3. La tension d'alimentation s'affiche.
4. Appuyer sur la touche « Test ».
5. Après une durée de test d'environ 20 secondes, la valeur mesurée de la boucle s'affiche.

Si besoin, le test peut être répété en appuyant de nouveau sur la touche « Test ».

Utilisation du cordon de test à 3 fils

Si aucune prise secteur n'est disponible sur l'installation, il est possible d'exécuter les tests de boucle « No Trip » à l'aide du cordon à 3 fils.

1. Connectez le fil rouge sur la phase, le fil noir sur le neutre et le fil vert sur la terre.
2. La tension d'alimentation s'affiche.
3. Appuyez sur la touche « test ».
4. Après une durée de test d'environ 20 secondes, la valeur mesurée de la boucle s'affiche.

Tests de boucle à haute intensité « Hi » (LRCD220 seulement)

Le mode « Hi » effectue un test de boucle rapide en utilisant 2 fils du cordon de test. Il est conçu pour les circuits qui ne sont pas protégés par des dispositifs de protection à courant différentiel.

NOTE: Pendant tous les tests « Hi » le cordon noir de test du neutre doit être connecté au même point de connexion que le cordon vert de test de la terre.

Sélection du mode

1. Positionnez le sélecteur sur « Hi ». Le choix du test à haute intensité est confirmé par l'affichage du symbole, qui indique la possibilité de déclenchement d'un disjoncteur différentiel (si existant).

Impédance de boucle Phase-Terre (sans prise d'alimentation)

1. Connectez le jeu de câbles rouge/vert ou le cordon de test à 3 fils sur l'appareil.
2. Connectez le fil rouge « L1 » sur la phase et le fil vert « L0 » sur la terre (le fil noir est connecté sur le fil vert).
3. La tension d'alimentation s'affiche.
4. Appuyez sur la touche « Test » pour lancer un test de boucle.
5. Au bout de quelques secondes, la valeur de la boucle mesurée s'affiche.

Si besoin, le test peut être répété en appuyant de nouveau sur la touche « Test ».

Tests sur les parties métalliques mises à la terre

Répétez le test ci-dessus mais en connectant le fil vert sur la partie métallique exposée.

Pour la mesure d'une impédance de boucle Phase-Terre à haute intensité sur une prise secteur, répétez le test ci-dessus en utilisant la prise secteur de test fournie.

Impédance de boucle Phase-Neutre ou Phase-Phase

1. Connectez les 3 cordons de test à l'appareil.
2. Connectez le fil rouge « L1 » sur la phase. Connectez le fil vert « L0 » et le fil noir sur le neutre (vérifiez que le fil noir est bien connecté au fil vert). Pour un test entre phases, connectez les fils vert et noir sur la 2e phase.
3. La tension d'alimentation s'affiche.
4. Appuyez sur la touche « Test » pour lancer un test de boucle.
5. Au bout de quelques secondes, la valeur mesurée de la boucle s'affiche.

Si besoin, le test peut être répété en appuyant de nouveau sur la touche « Test ».

NOTE: Le test de boucle entre Phases (415 V) n'est possible que sur le modèle LRCD220.

Affichage du courant de court circuit présumé « Icc »

1. A la fin du test de boucle à haute intensité, appuyez sur la touche « PFC ».
2. Le courant de fuite présumé s'affiche en ampères ou kA.

NOTE:
Le courant présumé de court circuit de l'installation Icc est l'Icc maximal. Sur un réseau monophasé, l'Icc présumé est la plus grande des valeurs entre l'Icc de la boucle de mise à la terre et l'Icc de la boucle neutre. Dans un système multiphasé, il faut également considérer les boucles Phase-Phase qui sont mesurées en mode « Hi ».

Le courant de court circuit présumé est calculé comme suit :

$$Icc = \frac{\text{Tension d'alimentation nominale}}{\text{Résistance de boucle}}$$

La tension d'alimentation utilisée dans la formule précédente dépend de la tension mesurée. L'appareil utilise les valeurs de tension suivantes:

Tension mesurée réelle	Tension nominale
>80 V et < 150 V	110 V (LRCD220 seulement)
>150 V et <150 V	230 V
>300 V	400 V (LRCD220 seulement)

Précision de la mesure du courant de fuite présumé
Pour obtenir une mesure précise du courant de fuite présumé, il faut une mesure précise de la résistance de boucle. Une différence de quelques chiffres sur la résistance de boucle mesurée aura de grandes répercussions sur le courant de fuite présumé affiché.

Messages d'alarme

Présence de perturbations 

Ce symbole s'affiche en cas de perturbations excessives sur le circuit à tester, générées par d'autres équipements. Ces perturbations peuvent nuire à la précision de la mesure de la boucle.

Il est conseillé de recommencer la mesure. Si le symbole de présence de perturbations s'affiche en continu, en rechercher la cause et y remédier.

Tensions supérieures à 280 V [>480 V pour LRCD220]

LRCD200/210:
Si une tension supérieure à 280 V est détectée, l'écran d'affichage indique > 280 V.

LRCD220:
Si une tension supérieure à 480 V est détectée entre phases l'écran d'affichage indique > 480 V.

Surchauffe « hot »
Une protection thermique équipe l'appareil pour le protéger de toute surchauffe lors des tests de boucle. Si, lors des tests de boucle, le message « hot » apparaît sur l'écran d'affichage avec le symbole ⚠ , il faut laisser l'appareil refroidir avant d'effectuer d'autres tests.

Sources possibles d'erreur

Les valeurs indiquées dépendent de la mesure de la tension d'alimentation. Les perturbations ou les courants transitoires générés par d'autres équipements lors du test peuvent donc entraîner des erreurs. Il est possible d'effectuer une vérification en exécutant deux tests et en comparant les valeurs obtenues. Cet appareil détecte les sources de perturbations et en avertit l'opérateur, là où d'autres appareils donnent un résultat erroné. Les courants de fuite provenant d'autres équipements branchés sur l'élément testé peuvent également perturber la mesure. Lors d'une mesure de boucle Phase-Terre, ce courant de fuite peut être dû à des condensateurs, des filtres, etc.

Les résultats de test peuvent être perturbés par des fluctuations de la tension d'alimentation ou un bruit de fond survenant lors de la mesure. Si

les résultats obtenus semblent anormaux, il est recommandé de répéter les tests et de vérifier les résultats.

Comment réduire les risques d'erreur ?

- En utilisant le cordon à 2 fils avec les sondes et en effectuant une connexion solide sur des conducteurs propres.
- En effectuant plusieurs tests et en prenant la moyenne des valeurs obtenues.
- En s'assurant que toute source potentielle de perturbations dans l'installation est isolée (mise hors tension). Par exemple : régulateurs de charge ou de moteur éteints automatiquement.
- En s'assurant que l'appareil est correctement étalonné.

Méthode de mesure

Utiliser le cordon de test à 3 fils ou le câble de test avec prise secteur. Le circuit est branché sur une source de courant continu, le temps de déclenchement est mesuré par l'appareil en millisecondes (ms).

Tests exécutables par le LRCDT200, LRCDT210 et le LRCDT220:

Types Il est possible de tester des disjoncteurs différentiels instantanés ou temporisés, fonctionnant sur le courant alternatif ou le courant continu.

1/2I Test sans déclenchement à la moitié du seuil théorique. Le test dure 2 secondes au cours desquelles le disjoncteur ne doit pas déclencher. (pas LRCD200)

I Test de déclenchement au seuil théorique. Le test démarre à zéro et dure une demi période positive. Le temps de déclenchement est affiché.

5I Test de déclenchement à 5 fois le seuil théorique. Le temps de déclenchement est affiché en millisecondes. (pas LRCD2000)

0 ou 180° Certains disjoncteurs différentiels sont sensibles à la polarité de l'alimentation, c'est-à-dire qu'ils déclenchent si le courant de test est appliqué soit sur un front montant, soit sur un front descendante. Les tests doivent donc être exécutés à 0° et 180°, le temps de déclenchement maximal sera consigné.

Auto RCD Teste automatiquement à 1/2I, I et 5I à 0° et 180°.

Test de rampe

Permet de vérifier la valeur du seuil de déclenchement.

Sélection du type de disjoncteur différentiel
Sélection du type de disjoncteur à tester:

1. Positionnez le sélecteur de sensibilité (supérieur) sur la valeur désirée.
2. Positionnez le sélecteur de tests (inférieur) sur 1/2 I, I ou 5 I comme requis.
3. Appuyez sur la touche « Type » pour sélectionner le type de disjoncteur différentiel testé.

Options disponibles:

Instantané sur courant alternatif (affichage « AC », réglage par défaut)

Sélectif sur courant alternatif (affichage « AC.S »)

Instantané sur courant continu (affichage « DC »)

Sélectif sur courant continu (affichage « DC.S »)

Test sans déclenchement à 1/2I

1. Raccordez la prise secteur du cordon de test ou le cordon de test à 3 fils (rouge/vert/noir) sur l'instrument.
2. Insérez la prise secteur mâle du cordon dans la prise secteur femelle murale de l'installation ou raccordez le cordon à 2 fils sur le disjoncteur à tester (Réf. Schéma de câblage Page 10), vérifiez également que cordon noir est relié à la terre.
3. Positionnez le sélecteur de sensibilité (supérieur) sur la valeur correspondant au disjoncteur à tester.
4. Positionnez le sélecteur de tests (inférieur) sur [1/2I]. Le symbole du type de test est affiché en position fermée.
5. Assurez-vous que l'afficheur indique la tension secteur.
6. Appuyez sur la touche « Test ». L'instrument doit afficher « >1999ms » et le disjoncteur testé NE DOIT PAS déclencher.
7. Passez au chapitre concernant la tension.

NOTE: Si le disjoncteur testé déclenche lors du test à 1/2I le message d'erreur '**trP**' s'affiche à la place de la durée.

Mesure du temps de déclenchement à 1xI

Pour tester le temps de déclenchement [1xI] du RCD installé :

1. Répétez le test effectué à 1/2I, positionnant le sélecteur de tests sur I. Le symbole du type de test est affiché en position ouverte.
2. L'appareil affiche le temps de déclenchement en millisecondes.

Si l'afficheur indique un temps supérieur à 300 ms, le disjoncteur différentiel n'a pas déclenché dans le temps approprié. Vérifiez les raccordements et répétez le test.

Si le disjoncteur différentiel ne déclenche toujours pas, il peut être défectueux.

Nota: Voir également le test à 0°/180° ci-dessous.

Le test peut s'interrompre et l'appareil afficher « >25 V » ou « >50 V », en fonction du réglage de la tension de contact, si la résistance de la boucle est trop élevée pour que le test puisse être effectué.

Mesure du temps de déclenchement à 5xI

1. Répétez le test effectué à 1/2I, mais en positionnant le sélecteur de tests sur « 5I ». Le symbole du type de test est affiché en position ouverte.
2. L'appareil affiche le temps de déclenchement en millisecondes.

Si l'afficheur indique un temps supérieur à 40 ms, le disjoncteur différentiel n'a pas déclenché dans le temps approprié. Vérifiez les raccordements du test et répétez le test.

Si le disjoncteur différentiel ne déclenche toujours pas, il peut être

défectueux.

NOTE: La limite de courant pour le test à 5 I est de 100 mA et le courant de test disponible est limité à 1 A.

Test à 0° ou 180 °

Les tests à I et à 5 I doivent être effectués à 0° et à 180°.

Répétez les tests à I et à 5 I avec l'instrument réglé sur 180°.

Sélectionnez 0° ou 180° en appuyant sur la touche « 0°/180 ». Le temps de déclenchement le plus long pour chaque test est enregistré.

Tests de rampe  (LRCD220 uniquement)

Le seuil de déclenchement d'un disjoncteur différentiel se mesure en appliquant un courant de test égal à la moitié du seuil de déclenchement théorique et en augmentant ce courant par intervalles de 200 ms. Lorsque le disjoncteur différentiel déclenche, le courant correspondant est enregistré et affiché en mA.

1. Positionnez le sélecteur de calibre (supérieur) sur la valeur désirée
2. Positionnez le sélecteur de tests (inférieur) sur le test de rampe.
    .
3. Appuyez sur la touche « Test ».
4. Le disjoncteur différentiel doit déclencher et le courant correspondant est affiché.
5. Si le disjoncteur différentiel ne déclenche pas, l'appareil affiche « >***mA ». ***mA représente le courant de déclenchement maximal admissible, qui varie en fonction du calibre choisi.

Test des disjoncteurs différentiels sensibles au courant continu

Les disjoncteurs différentiels sensibles au courant continu sont testés comme les disjoncteurs différentiels classiques. Le courant efficace utilisé est égal à √2 fois le seuil théorique de fonctionnement du disjoncteur testé.

Comme pour les disjoncteurs différentiels classiques, ces disjoncteurs doivent être testés à 0° et 180°, soit en positif et en négatif.

Causes d'erreur possibles`

Les résultats de test peuvent être perturbés dans les cas suivants:

1. Des erreurs significatives peuvent survenir si certaines charges, en particulier des machines tournantes ou des condensateurs, restent raccordés lors des tests.
2. Si les raccordements entre l'instrument et le circuit à tester sont de mauvaise qualité.

ESSAI AUTOMATIQUE DE DISJONCTEURS DIFFÉRENTIELS

Le test AUTO effectue automatiquement les tests 1/2I, I et 5I à 0º et 180º. L'opérateur peut rester à côté du RCD pour le réinitialiser lorsqu'il déclenche les tests I & 5I.

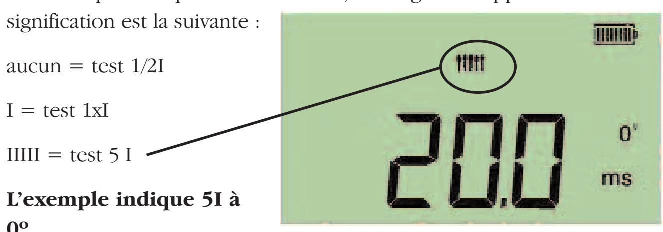
1. Connectez le circuit comme pour le test 1/2I.
2. Sélectionnez le calibre de courant du RCD à l'aide du sélecteur de calibre supérieur et la fonction AUTO à l'aide du sélecteur de calibre inférieur.
3. Appuyez sur la touche « Test » pour lancer le test. Le symbole « Verrouillage » clignote pour indiquer qu'une séquence de test AUTO est en cours et l'afficheur indique le test en cours, c'est-à-dire « t1 » à « t5 ».

   t1 = 1/2I, t2 = I à 0º, t3=I à 180º, t4= 5I à 0º et t5= 51 à 180º

4. Réinitialisez le RCD chaque fois qu'il se déclenche.

5. Lorsque le test est terminé, les résultats peuvent être rappelés en appuyant plusieurs fois sur la touche « 0°/180° ».

Pour indiquer chaque résultat de test, des segments apparaissent. Leur signification est la suivante :



aucun = test 1/2I

I = test 1xI

IIIII = test 5 I

L'exemple indique 5I à 0°

MESURE DE LA TENSION

Quand il est connecté à un réseau à l'aide du cordon à 3 fils ou de la prise secteur, l'appareil indique la plus grande tension présente sur ce réseau.

Mesure de la tension Phase-Terre

NOTE: La tension Phase-Terre mesurée ne doit pas dépasser 300 V.

Mesure de la tension secteur:

1. Positionnez le sélecteur de tests sur « V ».
2. Raccordez le fil vert (L0) sur la terre et le fil rouge (L1) sur la phase à mesurer. Il est également possible de raccorder la prise de test à une prise secteur appropriée.
3. L'appareil affiche la tension Phase-Terre.

Tension de contact

Sur tous les appareils Megger de la gamme LRCD200, la tension de contact est calculée au début du test pour vérifier qu'elle reste inférieure à la limite de sécurité de 25 ou 50 V, comme requis en fonction du type d'installation.

La limite de la tension de contact peut être choisie à 25 V ou 50 V, selon l'installation.

Si le calcul de la tension de contact révèle une tension supérieure à celle admise, l'appareil stoppe le test, évitant ainsi la présence d'une tension dangereuse au niveau de la terre lors du test.

Pour afficher la valeur de la tension de contact, activer le cadran analogique comme décrit dans la procédure de réglage de l'appareil.

Quand le cadran analogique est activé, la tension de contact s'affiche pour chaque test, même si la tension est comprise dans les limites admissibles.

MESURE DE LA FRÉQUENCE

Mesure de la fréquence de l'alimentation électrique

1. Positionnez le sélecteur de modes sur « Hz ».
2. Connectez le fil vert (L0) sur la terre et le fil rouge (L1) sur la phase à mesurer.
3. L'appareil affiche la fréquence en Hz.

ORDRE DES PHASES (LRCD220 uniquement)

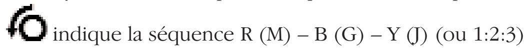
Quand il est connecté à tous les conducteurs d'un réseau triphasé, l'appareil affiche automatiquement le sens de rotation des phases.

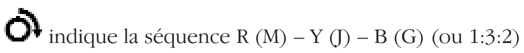
Détermination de l'ordre des phases

1. Connectez le testeur comme suit :

Phase 1 fil rouge	sur	Phase rouge (Marron)
Phase 2 fil vert	sur	Phase jaune (Noir)
Phase 3 fil noir	sur	Phase bleue (Gris)

2. Un symbole s'affiche pour indiquer l'ordre des phases :





NOTE: Si l'une des phases présente un défaut, aucun symbole n'apparaît et seule l'indication normale de polarité « néon » s'affiche.

ARRÊT AUTOMATIQUE

Pour augmenter la durée de vie des piles, l'appareil s'arrêtera automatiquement six minutes après la dernière opération. L'appareil s'éteint manuellement en positionnant le sélecteur sur « OFF ». Pour rallumer l'appareil, appuyer sur la touche « Test ».

Messages d'information et de mise en garde

Types de tests RCD

CA	Type CA
CA.S	RCD CA sélectifs
CC	RCD CC sélectifs
DC.S	RCD CC sélectifs

Mises en garde

trp	Déconnexion accidentelle
hot	Surchauffe de l'appareil
chk	Les connexions des cordons de test doivent être contrôlées
noS	Bruit
>50V	Tension de contact trop élevée (pour le réglage 50 V)
>25V	Tension de contact trop élevée (pour le réglage 25 V)
<***V	Tension d'alimentation insuffisante pour le test

Autres messages

L + L	Le test sera effectué si la phase et le neutre sont inversés
L + N	Le test NE sera PAS effectué si la phase et le neutre sont inversés
SEt	Menu « Réglage »
OFF	L'appareil va s'arrêter

REMPLACEMENT DES PILES ET DU FUSIBLE

PILES

Type de piles : 8 piles LR6 (AA) 1,5 V alcalines ou 8 piles 1,2 V NiCd ou 8 piles 1,2 V NiMH.

Indicateur du niveau de charge des piles

L'état de charge des piles est indiqué en continu par le symbole
Quand les piles sont déchargées, le symbole devient et l'appareil s'éteint. Remplacez les piles si le symbole ne comporte plus que 2 barres.

Si le symbole indique une charge incomplète alors que les piles viennent d'être changées, vérifiez la polarité des piles.

NOTE: Le niveau de charge des piles rechargeables NiMH ou NiCd est inférieur à celui des piles alcalines, même quand elles sont entièrement chargées. Il peut ne pas y avoir d'alarme avant leur décharge complète.

Remplacement des piles

Attention danger: Ne pas allumer l'appareil quand le couvercle des piles est retiré.

1. Mettez le sélecteur sur « OFF » et déconnectez l'appareil de tous les circuits électriques.
2. Le couvercle arrière ne doit pas être ouvert si les câbles de test sont connectés.
3. Déposez le couvercle arrière : dévissez la vis au bas du couvercle et soulevez le couvercle.
4. Mettez les piles neuves en place en respectant la polarité indiquée sur le compartiment.
5. Reposez le couvercle.

Attention danger : Le non-respect de la polarité des piles peut entraîner des fuites d'électrolyte et endommager l'appareil.

Avant d’utiliser l’appareil, vérifiez que l’indicateur de charge des piles indique une charge complète. Une indication de charge incomplète peut indiquer qu’une pile a été mise dans le mauvais sens.

NOTE: Retirez les piles si l’appareil doit rester inutilisé pendant de longues périodes.

Indication de claquage du fusible

L’affichage du symbole indique le claquage du fusible. L’appareil est équipé de son fusible en usine. Ce dernier ne doit être remplacé que par un centre de réparation agréé Megger.

Pour économiser les piles, l’instrument s’éteind automatiquement six minutes après sa dernière utilisation.

L’instrument peut être éteind manuellement en sélectionnant la fonction “off” avec le bouton rotatif ou peut être rallumé en pressant de nouveau le bouton “test”.

Si besoin, nettoyer l’appareil à l’aide d’un chiffon humide. Ne pas utiliser de détergents à base d’alcool car ils peuvent laisser des résidus.

Mesure de la tension (LRCD200, 210 et 220):
0 V - 500 V

Précision: ±2% ±2 digits

Mesure de la fréquence (LRCD200, 210 et 220):
Gamme: 25Hz à 450Hz

Précision: 25.0Hz à 199.9Hz ±0.1Hz
200Hz à 450Hz ±1Hz

Indicateur du sens de rotation des phases (LRCD220 seulement):
Identification 3 fils du sens de rotation des phases.

Test de boucle:
Gammes Boucle (LRCD200, 210 et 220): EN 61557-3

Test de boucle 3 fils sans déclenchement (phase - terre) (LRCD200, 210 et 220)

Alimentation:
LRCD200/210: 200 V - 280 V 45Hz à 65Hz
LRCD220: 100 V - 280 V 45Hz à 65Hz

Courant de test nominal: 15 mA

Exactitude de boucle: 0.01 Ω - 9.99 Ω (±5% ±0.03 Ω)
10.0 Ω - 99.9 Ω (±5% ±0.5 Ω)
100 Ω - 999 Ω (±5% ±5 Ω)
1.00 kΩ - 2.00 kΩ (±5% ±30 Ω)

Test de boucle Phase/terre 2 fils à courant fort (LRCD220 seulement):
Alimentation: 100 V - 480 V

Courant de test nominal: 15 mA à 2.4 A

Précision boucle: 0.01 Ω - 9.99 Ω (±5% ±0.03 Ω)
10.0 Ω - 99.9 Ω (±5% ±0.5 Ω)
100 Ω - 999 Ω (±5% ±5 Ω)
1.0 kΩ - 2.00 kΩ (±5% ±30 Ω)

Phase/Phase (LRCD220 seulement):
Alimentation: 100 V - 480 V 45Hz à 65Hz

Courant de court-circuit présumé (PSCC)
Courant de court-circuit présumé = Tension nominale secteur / résistance de boucle

Précision suivant le test de boucle:
1 A - 199 A résolution 1 A
0.20 kA - 1.99 kA résolution 10 A
2.0 kA - 19.9 kA résolution 100 A

Test des disjoncteurs différentiels
Gammes de test EN61557-6

LRCD200/210: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA
LRCD220: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1000 mA

Tension secteur:
LRCD200/210: 200 V - 280 V 45Hz à 65 Hz
LRCD220: 50 V - 280 V 45Hz à 65 Hz

Précision du courant de test:
Test sans déclenchement: (1/2I) –8% to –2%
Test de déclenchement: (I, 5I) +2% to +8%

Temps de déclenchement: ±1% ±1ms

Tension de contact
Gamme affichée: 0 V à 50 V

Erreur: +5%/+15% ±0.5 V

Température et humidité:
Gamme de fonctionnement: -5°C à +40°C

Humidité de fonctionnement: 93% R.H. à +40°C max.

Température de stockage: -25°C à +70°C

Altitude maximale: 2000m

Protection eau/poussière: IP54

Sécurité
Conforme aux spécifications de la norme CEI1010-1 Catégorie III 300 V phase/terre.

CEI61557
Conforme aux chapitres suivants de la norme EN61557, sécurité électrique dans les circuits alimentés sous une tension de 1000 V en courant alternatif et de 1500 V en courant continu, applicable aux appareils électriques de test, de mesure ou de surveillance des dispositifs de protection :

Section 1 – Spécifications générales

Section 3 – Résistance de boucle

Section 6 – Test des disjoncteurs différentiels

Alimentation

Piles: 8 piles 1,5 V CEI type LR6 (AA alcaline).

Rechargeable: Il est possible d'utiliser des piles rechargeables NiCd ou NiMH.

L'état de charge des piles est en permanence indiqué sur l'écran d'affichage sous forme de quatre barres. (avec 2 barres par section)

Durée de vie des piles: 2 000 tests consécutifs pour tout test utilisant des piles de qualité.

Poids

Tous les modèles: 980g

Dimensions
Tous les modèles: 203 x 148 x 78 mm

Compatibilité électromagnétique
Cet appareil répond à la norme CEI61326-1.

Incertitudes opérationnelles: Visite www.megger.com

ERREUR INTRINSÈQUE ET ERREUR DE MESURE

Erreur intrinsèque et erreur de mesure lors des tests de boucle.
L'erreur intrinsèque est l'inexactitude maximale de l'appareil en conditions idéales, alors que l'erreur de mesure est l'inexactitude maximale en prenant en compte la tension des piles, la température, les interférences, ainsi que la tension et la fréquence du système selon les cas.

ACCESSOIRES

Accessoires fournis	Code
Cordon de test à 3 filsavec pinces crocodile	6220-782
Cordon de test avec prise secteur BS 1363 (version BS)	6220-740
Cordon de test avec prise secteur CEE 7/7 (version EN)	6220-741
Cordon de test avec prise secteur AS/NZS 3112 (version AU)	6220-790
Guide simplifie d'utilisation	6172-xxx

RÉPARATION ET GARANTIE

Cet appareil comporte des pièces statiques fragiles. Manipuler avec soin la carte à circuits imprimés. Ne pas utiliser l'appareil si sa protection est endommagée mais faire réparer l'appareil par des personnes qualifiées et spécialement formées. La protection est endommagée, si, par exemple, elle comporte des dommages visibles, si l'appareil ne peut effectuer les mesures prévues, si l'appareil a longtemps été stocké dans de mauvaises conditions ou s'il a été soumis à des chocs pendant le transport.

LES APPAREILS NEUFS SONT GARANTIS 3 ANS A COMPTER DE LEUR DATE D'ACHAT

Note: La garantie ne s'applique pas en cas de réparation ou d'ajustement non autorisés.

RÉPARATION ET PIÈCES DE RECHANGE

Pour toute assistance concernant les appareils Megger contacter :

Megger 23 Rue Eugène Henaff 78190 TRAPPES France.	or	Megger Limited Archcliffe Road Dover Kent CT17 9EN England.
Tél: +33 (0) 130160890		Tel: +44 (0) 1304 502 243
Fax: +33 (0) 134612377		Fax: +44 (0) 1304 207 342

ou toute autre société de réparation agréée.

UKrepairs@megger.com

Renvoi D'un Instrument Pour le faire Réparer

Si l'appareil doit être retourné pour réparation, l'utilisateur doit obtenir un numéro d'autorisation de renvoi auprès de l'une des adresses mentionnées ci-contre. Des informations telles que le numéro de série de l'appareil et le défaut constaté devront être fournies. Ces informations permettront au service clientèle de préparer la réception de votre appareil et de vous apporter le meilleur service possible.

Le numéro d'autorisation de renvoi doit être clairement indiqué sur l'emballage de l'appareil et mentionné lors de toute correspondance. Le transport de l'appareil doit être prépayé jusqu'à l'adresse appropriée. Si besoin, une copie de la facture et de la liste de colisage doivent être envoyées simultanément par la poste pour le dédouanement.

Pour les appareils dont la réparation n'est pas couverte par la garantie, une estimation du coût de réparation sera alors envoyée à l'expéditeur avant le commencement des travaux.

Sociétés de réparation agréées

Plusieurs sociétés indépendantes ont été autorisées à effectuer des réparations sur la plupart des appareils Megger. Elles utilisent les pièces de rechange Megger d'origine. La liste de ces sociétés agréées est disponible à l'adresse de Megger au Royaume Uni indiquée ci-contre. Ces sociétés fournissent également les pièces de rechange.

Megger®

Megger Limited
Archcliffe Road, Dover
Kent CT17 9EN England
T +44 (0)1 304 502101
F +44 (0)1 304 207342
E uksales@megger.com

Megger
4271 Bronze Way, Dallas,
Texas 75237-1019 USA
T +1 800 723 2861 (USA ONLY)
T +1 214 333 3201
F +1 214 331 7399
E ussales@megger.com

Megger
Z.A. Du Buisson de la Couldre
23 rue Eugène Henaff
78190 TRAPPES France
T +33 (0)1 30.16.08.90
F +33 (0)1 34.61.23.77
E infos@megger.com

Megger Pty Limited
Unit 26 9 Hudson Avenue
Castle Hill
Sydney NSW 2125 Australia
T +61 (0)2 9659 2005
F +61 (0)2 9659 2201
E ausales@megger.com

Megger
110 Milner Avenue Unit 1
Scarborough
Ontario M1S 3R2 Canada
T 1 800 297 9688 (CANADA ONLY)
T +1 416 298 6770
F +1 416 298 0848
E casales@megger.com
E caventes@megger.com

LES PRODUITS MEGGER SONT DISTRIBUÉS DANS 146 PAYS.

Cet appareil est fabriqué au Royaume Uni.

La société Megger se réserve le droit de modifier les spécifications ou la conception de cet appareil sans préavis.
Megger est une marque déposée

Part No. LRCD200_UG_fr_V07 0909
www.megger.com